



Universidade Federal
de Campina Grande

Centro de Formação de Professores
Unidade Acadêmica de Educação
Campus de Cajazeiras - PB



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO
CURSO DE PEDAGOGIA

JANUZZI GONÇALVES BERZERRA

UMA ABORDAGEM SOBRE A METODOLOGIA UTILIZADA PELOS
PROFESSORES PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

CAJAZEIRAS – PB
2015

JANUZZI GONÇALVES BERZERRA

UMA ABORDAGEM SOBRE A METODOLOGIA UTILIZADA PELOS
PROFESSORES PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Orientadora: Maria Janete de Lima

Monografia apresentada ao curso de Pedagogia do Centro de formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande, UFCG, para obtenção do título de graduação em Licenciatura Plena em Pedagogia.

CAJAZEIRAS – PB
2015

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)

Denize Santos Saraiva Lourenço- Bibliotecária CRB/15-1096

Cajazeiras - Paraíba

B574a Bezerra, Januzzi Gonçalves

Uma abordagem sobre a metodologia utilizada pelos professores para o ensino da matemática. / Januzzi Gonçalves Bezerra. Cajazeiras, 2015.

60f. : il.

Bibliografia.

Orientador (a): Prof. Maria Janete de Lima.

Monografia (Graduação) - UFCG/CFP

JANUZZI GONÇALVES BERZERRA

UMA ABORDAGEM SOBRE A METODOLOGIA UTILIZADA PELOS
PROFESSORES PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA

Aprovada em 17 de 11 de 2015

BANCA EXAMINADORA

Maria Janete de Lima

Maria Janete de Lima
Universidade Federal de Campina Grande

Maria Ioneida Ramalho Bueno

Maria Ioneida Ramalho Bueno
Universidade Federal de Campina Grande

Cícera Alteniza Duarte de Castro

Cícera Alteniza Duarte de Castro
Universidade Federal de Campina Grande

Dedico este trabalho em especial aos meus pais, os quais para mim simbolizam a vida. Pessoas especiais que sempre estiveram ao meu lado dando-me força nas horas mais difíceis. Aos meus irmãos que sempre me apoiaram e com muito carinho me incentivaram a chegar até esta etapa de minha vida. Ao meu esposo, pessoa que amo e que sempre me apoia nos momentos difíceis, tendo paciência e compreensão. E a todos aqueles que de alguma forma fizeram ou fazem parte desta batalha de vida, que acreditaram em mim e contribuíram para a realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ser essencial em minha vida, por ter me dado força, saúde, determinação e coragem para enfrentar os momentos difíceis desta trajetória.

Aos meus pais pela determinação, luta e confiança. Pelos ensinamentos e tempo que dedicaram a mim.

Ao meu esposo que de forma carinhosa sempre esteve ao meu lado.

A todos os meus irmãos e em especial a minha irmã Janaina que sempre esteve ao meu lado me apoiando nos momentos mais difíceis.

As minhas amigas de coração Andréa e Danielle, com as quais dividi momentos fáceis e difíceis, pessoas que sempre estão prontas para ajudar quando preciso.

A minha orientadora Maria Janete que está me acompanhando na construção deste trabalho, me proporcionando novos conhecimentos.

A todos os professores que estiveram comigo no decorrer de todo o curso, pois cada um contribuiu de forma significativa no meu processo de aprendizagem.

As professoras que contribuíram no momento de minha pesquisa, pois sem elas eu não teria conseguido concluir este trabalho.

E a todos aqueles que de forma direta ou indireta contribuíram na construção deste trabalho, a todos o meu muito obrigado.

A matemática, vista corretamente, possui não apenas verdade, mas também suprema beleza - uma beleza fria e austera, como a da escultura.

Bertrand Russell

RESUMO

Este trabalho monográfico foi construído tendo por tema: Uma abordagem sobre a metodologia utilizada pelos professores para o ensino da matemática. A investigação foi norteadada pelos seguintes objetivos analisar a metodologia utilizada pelos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de Escolas Públicas Municipais da cidade de Triunfo-PB; investigar os métodos e metodologias usadas pelos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para lecionar matemática; identificar o conceito de ensino da matemática que os professores possuem; analisar o planejamento feito pelos educadores e sua adequação ao ensino da matemática. A abordagem foi do tipo qualitativa. Os sujeitos da pesquisa foram seis professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental. O levantamento de dados para o desenvolvimento da pesquisa foi feito em três escolas da cidade de Triunfo- PB, sendo que duas localizam-se na zona rural, uma escola fica localizada na zona urbana da referida cidade. Para a coleta de dados foram utilizados dois instrumentos, a saber: questionário e observação. A partir dos dados analisados constatamos que os professores reconhecem a importância da matemática para a vida cotidiana e buscam sempre inovar suas metodologias de ensino já que as mesmas entendem que esse é um processo crucial para a aprendizagem dos educandos, pois é a partir da metodologia que os educadores podem facilitar o processo de ensino na área de matemática.

Palavras-chave: Metodologia. Ensino. Aprendizagem. Matemática.

ABSTRACT

This monographic work was built on the theme: An approach on the methodology used by teachers for the teaching of mathematics. The investigation was guided by the following objectives: analyze the methodology used by the teachers of the early years of elementary school of Municipal public schools of the city of Triunfo-PB; investigate the methods and methodologies used by teachers of the early years of elementary school to teach math; identify the concept of teaching mathematics teachers possess; analyze the planning done by educators and its suitability for teaching mathematics. The approach was qualitative type. The subjects of the research were six teachers of the early years of elementary school. The survey data for the development of the research was done in three schools in the town of Triunfo-PB, two are located in the countryside, a school is located in the urban area of that city. For data, collection were used two instruments, namely: questionnaire and observation. From the parsed data, we find that teachers recognize the importance of mathematics to everyday life and seek always to innovate their teaching methodologies already that they understand that this is a crucial process for learning of students as it is from the methodology that educators can facilitate the process of teaching in the area of mathematics.

Keywords: Methodology. Teaching. Learning. Mathematics.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	09
CAPITULO I: REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DA MATEMÁTICA	12
1.1. Breve relato sobre a história do ensino da matemática	12
1.2. A Formação dos Professores para o Ensino da Matemática nos Anos Iniciais	15
1.3. Educação matemática: possibilidades de ensino e aprendizagem	19
1.3.1. O ensino das operações fundamentais	19
1.3.2. Trabalhando com resolução de problema	21
1.3.3. O trabalho com materiais concretos e jogos	23
1.3.4. Blocos lógicos	26
1.3.5. Ábaco	27
1.3.6. Material Base Dez ou Material Dourado	28
1.3.7. Tangram	29
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	30
2.1. A metodologia da pesquisa e os instrumentos da coleta de dados	30
2.2. O lócus da pesquisa	31
2.3. Os sujeitos da pesquisa	31
3. REFLETINDO SOBRE A FALA DAS EDUCADORAS	33
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
5. REFERÊNCIAS	53
APÊNDICES	55
ANEXOS	58

INTRODUÇÃO

A matemática é de fundamental importância na vida das pessoas, pois ela está presente em todos os lugares, necessitamos dela constantemente no dia a dia para a realização das ações, utilizamos e aplicamos a matemática nos diversos contextos culturais e sociais. Dessa forma, se faz necessário que as escolas e professores proporcionem um ensino de qualidade, para que assim as crianças possam compreender a importância dessa disciplina no cotidiano e passem a gostar dela, pois o que mais vemos são pessoas que não gostam de matemática, por acharem a disciplina, de difícil compreensão, tornando a aprendizagem fragilizada.

Vivemos numa sociedade bastante competitiva, na qual para o indivíduo sobreviver não basta apenas conhecer, mas sim, compreender as informações para que desse modo possa utilizá-las no seu dia a dia. A matemática desempenha um papel importante na formação intelectual do indivíduo, pois é a partir desses conhecimentos que eles vão desenvolver uma postura crítica diante da sociedade. Porém, para que o sujeito tenha uma boa desenvoltura é necessário que as pessoas deixem de ver a matemática como algo assustador e complicado, já que só conseguimos internalizar algo quando gostamos ou sentimos interesse em conhecer.

Esta pesquisa tem como tema: Uma abordagem sobre a metodologia utilizada pelos professores para o ensino da matemática, o estudo tem como objetivo geral analisar a metodologia utilizada pelos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental de Escolas Públicas Municipais da cidade de Triunfo-PB e como objetivos específicos investigar os métodos e metodologias usadas pelos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental para lecionar matemática; identificar o conceito de ensino da matemática que os professores possuem; analisar o planejamento feito pelos educadores e sua adequação ao ensino da matemática.

Nesse sentido, a questão a seguir, se configura como problemática do projeto em foco: A metodologia usada pelas professoras é eficaz para a aprendizagem dos alunos?

Vale salientar ainda que a escolha do tema surgiu diante da necessidade de entender por que tantas pessoas não gostam da matemática, pois a grande maioria da população estudantil e ainda aqueles que já saíram da escola afirmam não gostar da disciplina Matemática. Com este estudo analisaremos os motivos que levam tantas pessoas a não gostarem da matemática, como é ensinada, ou seja, da

metodologia utilizada pelos professores para desenvolvê-la.

Para que o professor realize seu papel com eficácia é necessário que ele conheça as aprendizagens prévias dos educandos, como também ele tenha bem definidos seus conhecimentos matemáticos, já que é a partir da metodologia utilizada pelo professor que o aluno poderá desenvolver seu raciocínio e suas habilidades no que diz respeito aos conceitos matemáticos.

Outro aspecto que dever ser levado em consideração para o processo de ensino aprendizagem é que o professor deve partir de ações concretas para as abstratas, trabalhando dessa forma com materiais manipuláveis, para que propicie a construção dos conceitos, estratégias e possibilidade de resolução de problemas. Além disso, é importante que o professor utilize os jogos como recursos metodológicos, pois o mesmo permite que os educandos não apenas se divirtam, mas também se sintam motivados e interessados a aprender o conteúdo. Dessa forma o jogo torna-se satisfatório e produtivo no processo de ensino aprendizagem.

Portanto, esse projeto, ainda, parte da necessidade de evidenciar que o ensino-aprendizagem da matemática vem a cada dia se tornando fundamental em todo o campo educacional, pois a todo o momento somos surpreendidos com cálculos matemáticos que nos fazem refletir sobre essa temática tão necessária na vida cotidiana.

O presente trabalho está dividido em: três capítulos, a saber: o primeiro capítulo onde fazemos uma retrospectiva dos estudos sobre a matemática. Nos subcapítulos seguintes é estudado o tema Formação dos Professores para o Ensino da Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental tomando como referência a Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, em seu título VI - Dos Profissionais da Educação, Art. 62º estabelece como critério para a formação docente, a formação em nível superior ou o magistério em nível médio. Neste subcapítulo se observa as possibilidades de ensino e aprendizagem alternativa para o ensino da matemática e constitui em metodologias construídas na prática dos educadores.

No segundo capítulo apresentamos os procedimentos metodológicos da pesquisa e a análise dos dados. Destacando o tipo e caráter da pesquisa com análise qualitativa. Tendo como sujeitos 06 (seis) professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental. O levantamento de dados para a pesquisa foi feito em 03 (três) escolas da cidade de Triunfo- PB, sendo que 02 (duas) localizam-se na zona rural,

01 (uma) escola fica localizada na zona urbana da referida cidade. Para a coleta de dados foram utilizados dois instrumentos, a saber: questionário e observação.

No capítulo três destacamos a análise dos dados obtidos foi feita através do estudo qualitativo das respostas elaboradas através dos questionários, assim como das observações feitas durante algumas visitas às escolas, fazendo comparações entre as falas e confrontando os dados a luz da teoria que foi desenvolvida através de leituras de materiais bibliográficos, seguido das conclusões para o momento, posto que sob diversos olhares o estudo somente está começando devido à complexidade do tema, para o momento resta-nos a contribuição de que o que foi elaborado representa muito conhecimento para nossa formação em pedagogia.

CAPITULO I: REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DA MATEMÁTICA

1.1. Breve relato sobre a história do ensino da matemática

A matemática é uma das ciências exatas que requer muita atenção e determinismo daqueles que pretendem estudá-la. Os primeiros registros matemáticos datam de 2400 a. C., que surgiram a partir das necessidades que as pessoas tinham de fazer suas contagens e os cálculos dos seus pertences.

A matemática surgiu da necessidade humana para resolver os problemas do dia a dia, em que os números faziam-se necessários a uma determinada situação do cotidiano das pessoas, como contar objetos e fazer medidas de áreas. Conforme Maccarini (2010, p. 21), o ensino da matemática mostrou seus primeiros sinais no Brasil, na década de 1950, através da insatisfação de professores com o ensino, o qual era aplicado de forma repetitiva, tirando as oportunidades de compreensão e desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos. A matemática era ensinada de forma que o professor era tido como aquele que possui todo o saber e o aluno como receptor de tudo que era passado pelo professor, esse processo de ensino era conhecido como ensino tradicional no qual o aluno não tinha o direito de se expressar.

Sobre o ensino tradicional Maccarini (2010, p. 13) destaca que:

A prática de ensino tradicional de matemática conduzia o indivíduo a atitudes passivas, de simples aceitação frente às situações que se apresentavam nos diversos contextos sociais, com destaque para o ambiente escolar, no qual o questionamento e a criticidade não eram bem aceitos, contribuindo para a formação de pessoas alienadas e submissas.

Diante deste pressuposto podemos observar que nessa época o aluno era passivo nas aulas, não tinha a oportunidade de interagir com o professor na construção de seu próprio conhecimento, já que não tinha o direito de questionar sobre o que estava sendo exposto ou transmitido, dessa forma o ensino se dava por memorização, ou seja, o aluno apenas decorava o que era transmitido pelo professor, o que muitas vezes não tinha significado para o educando, já que os mesmos não conseguiam relacionar esse conhecimento ao seu nível de aprendizagem e ao seu contexto social.

Como destaca Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 34) “a aprendizagem da

matemática não ocorre por repetição e mecanização, mas se trata de uma prática social que requer envolvimento do aluno em atividades significativas”. Neste sentido, os educandos precisam contextualizar o ensino da matemática com sua vivência para que assim esse ensino tenha significado na vida dos educandos.

Levando em consideração estes aspectos corroboro com Rocha (2001, p. 30 *apud* MACCARINI, 2010, p. 15) quando afirma que: “a matemática precisa ser ensinada como um instrumento para a interpretação do mundo em seus diversos contextos. Isto é formar para a criticidade, para a indignação, para a cidadania e não para a memorização, para alienação, para exclusão”. A matemática precisa ter significado para os educandos no processo de ensino aprendizagem para que assim possa contribuir no processo de formação do indivíduo.

Foi a partir da mobilização realizada pelos educadores matemáticos, em prol de debater sobre a situação do ensino da matemática no Brasil que surgiu o Movimento da Matemática Moderna (MMM), o mesmo ocorreu no final da década de 1950 e no decorrer da década de 1960 através de congressos nacionais. De acordo com Maccarini (2010, p. 14), esse movimento “buscou reformular e modernizar os currículos escolares, procurando aproximar a matemática escolar da matemática pura”. Entendemos que a autora se refere a matemática escolar aquela desenvolvida na escola pelos educadores com vistas a aprendizagem de conceitos matemático e conteúdos curriculares definidos na legislação da educação básica. Como matemática pura, cremos que a autora se refere ao saber dos estudiosos que se interessam pela construção e sistematização de saberes matemáticos e o utilizam para construções teóricas aplicada a ciência.

Porém essas reformas não foram totalmente adequadas, pois a partir da mesma a matemática passou a ser vista como neutra, ou seja, algo pronto e acabado e como sabemos essa disciplina vai muito além dessa concepção, já que a todo o momento fazemos relação da matemática com questões sociais, questões que estão relacionadas com o dia a dia das pessoas, com sua vida social, política e econômica, sendo assim a matemática jamais pode ser vista como algo pronto e acabado, uma vez que passamos por transformações diariamente, as quais devem ser levadas em consideração no processo de ensinar e aprender.

Como destaca os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p. 20):

Ao aproximar a Matemática escolar da Matemática pura, centrando o ensino nas estruturas e fazendo uso de uma linguagem unificadora, a reforma deixou de considerar um ponto básico que viria se tornar seu maior problema: o que se propunha estava fora do alcance dos alunos, em especial daqueles das séries iniciais do ensino fundamental.

Sendo assim, com o Movimento da Matemática Moderna as escolas passaram a dar mais ênfase a lógica, a abstração e aos símbolos, como de fundamental importância para o procedimento de ensino e aprendizagem. A matemática que está em todos os contextos sociais e culturais, usada no dia a dia como subsídio para o desenvolvimento do raciocínio lógico, foi subutilizada na escola.

Nesse sentido, corrobora-se com a concepção de Maccarini (2010, p. 45), referente à importância da relação entre o conhecimento edificado socialmente e transposição deste para conteúdos matemáticos, quando esta afirma:

O conhecimento construído socialmente deve ser traduzido em conhecimento específico, os quais devem servir de base para a definição dos conteúdos específicos da matemática para serem trabalhados no âmbito escolar.

Acreditamos que o conhecimento precisa ser compreendido como uma construção social, algo que se constrói culturalmente, que leve o aluno a compreender que existem inúmeras possibilidades para a aprendizagem, que ele é um ser que possui capacidades relevantes de construção, que é capaz de fazer, de interpretar teorias, de fazer confrontos dessas teorias com as outras práticas de conhecimento, em especial, revelado nos conteúdos matemáticos trabalhados no ensino escolarizado.

Deste modo a construção da matemática foi aos poucos ganhando espaço, desenvolvendo-se cada vez mais na sociedade e evoluindo-se dentro das escolas, a cada dia os cálculos matemáticos tornam-se cada vez mais eficazes e práticos de serem desenvolvidos. Existe nos dias de hoje um grande avanço de tecnologias, envolvendo a matemática, o que torna essa ciência cada vez mais abrangente e necessária na vida humana.

O mundo atual tem se tornado dependente da matemática, um exemplo disso é o sistema de computação que envolve a matemática no seu desenvolvimento, as ondas eletromagnéticas, etc. No entanto, podemos afirmar que o mundo não vive sem a matemática, ela faz parte da vida cotidiana e dela depende todo o

desenvolvimento profissional, intelectual e pessoal. A matemática se tornou um ponto de destaque na história da humanidade, tudo que vamos fazer precisamos dela.

1.2. A Formação dos Professores para o Ensino da Matemática nos Anos Iniciais

A formação dos professores para lecionarem a disciplina Matemática nos Anos Iniciais do Ensino do Fundamental é um aspecto essencial para o processo de ensino e aprendizagem dos educandos, pois para que haja um bom desenvolvimento da aprendizagem se faz necessário que o educador tenha uma boa formação. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, em seu título VI - Dos Profissionais da Educação, Art. 62º estabelece o seguinte critério para a formação docente:

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal. (BRASIL, 1996)

Para o exercício do magistério na Educação Infantil e nos Anos iniciais do Ensino Fundamental o professor pode ter como formação básica a modalidade Médio Normal, assim como o Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, cursos estes que oferecem formação pedagógica, pois como sabemos não existe uma formação específica para a área de matemática nos Anos Iniciais do ensino fundamental, por se tratar de professores polivalentes.

Na formação acadêmica em Licenciatura Plena em Pedagogia existe uma disciplina que trata da matemática que é denominada de Metodologia do Ensino da Matemática, a qual proporciona subsídio teórico e prático para os futuros professores, é nas aulas de Metodologia do Ensino da Matemática que passamos a compreender melhor como trabalhar os conteúdos de forma concreta, para que assim possa ajudar no desenvolvimento dos alunos.

Sendo assim os cursos oferecidos para a formação de professores para os Anos Iniciais não oferecem uma formação satisfatória para a área de matemática,

uma formação que atenda as necessidades tanto do educador como do educando, o que acabará causando problemas os quais intervirão no processo de ensino aprendizagem. Como destaca os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p. 22)

Parte dos problemas referentes ao ensino de Matemática estão relacionados ao processo de formação do magistério, tanto em relação à formação inicial como à formação continuada. Decorrentes dos problemas da formação de professores, as práticas na sala de aula tomam por base os livros didáticos, que, infelizmente, são muitas vezes de qualidade insatisfatória. A implantação de propostas inovadoras, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho.

A formação dos docentes neste caso torna-se um aspecto fundamental para o bom desenvolvimento do seu trabalho, pois é a partir dessa formação que eles terão maiores habilidades para a realização de sua prática já que a mesma lhes proporcionará inovações, novas técnicas, interação entre teoria e prática, conhecimentos diversificados e atualizados, os quais serão de grande importância para sua prática em sala de aula, principalmente porque estamos vivenciando um mundo muito tecnológico, no qual as crianças desde cedo já são bem informadas e se o professor não estiver também atualizado ele não saberá se sair de algumas situações, prejudicando assim seu aluno. Por isso se faz importante que o professor desenvolva um bom planejamento para ampliar suas aulas com estratégias e atividades lúdicas relacionando sempre os conteúdos com o cotidiano dos educandos.

Neste caso para que o professor possa desenvolver um trabalho de qualidade, que contribua de forma significativa para o processo de ensino aprendizagem da matemática faz-se necessário que seja oferecida uma formação específica para essa área, formação esta que contribuirá para a prática em sala de aula dando suporte ao professor e ajudando-o a minimizar muitos dos problemas encontrados nesta área referente ao ensino da matemática.

Neste sentido faz-se necessário que o professor busque sempre está realizando formações continuadas para que assim ele possa ter um subsídio a mais para o desenvolvimento de suas aulas, procure está atualizado através de cursos que venham a aparecer, é importante que o educador não perca nenhuma

oportunidade de formação que lhes seja proporcionada, pois só assim ele contribuirá positivamente na formação de seus educandos, já que apenas a formação básica não é suficiente para o processo de ensino e aprendizagem.

Quando o professor está em constante formação ele sabe a importância de se trabalhar levando em conta os estágios de aprendizagem dos alunos no processo de ensino, já que ao entrar na escola a criança já traz consigo muitos conhecimentos os quais são adquiridos no seu dia a dia, na convivência em sociedade, principalmente, com a tecnologia. Com isso, se faz necessário que o professor conheça seus alunos, seu cotidiano, suas experiências e principalmente seus conhecimentos prévios para que assim possa haver uma intermediação entre professor e aluno, o que irá contribuir de forma significativa no processo de ensino aprendizagem.

De acordo com Carvalho (2011, p.16) se torna preponderante que o professor reconheça que:

[...] a sala de aula não é um ponto de encontro de alunos totalmente ignorantes com o professor totalmente sábio, e sim um local onde interagem alunos com conhecimentos do senso comum, que almejam a aquisição de conhecimentos sistematizados, e um professor cuja competência está em mediar o acesso do aluno a tais conhecimentos.

Na aprendizagem da matemática, não é diferente, ou seja, precisa haver uma interligação entre professor e aluno, ambos devem caminhar juntos nesse processo, entendendo que é através dessa ligação que se desenvolverá uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos. O professor deve auxiliar, incentivar e estimular a criança para que ela desenvolva cada vez mais suas habilidades, tornando assim o ensino e a aprendizagem mais significativa para o aluno.

A criança aprende em sociedade à medida que ela se comunica com outras pessoas ou têm contato com materiais concretos e até mesmo em suas próprias brincadeiras pode desenvolver capacidades de formular e desenvolver cálculos, pois a todo momento está diante dos números, por exemplo, quando vai ao mercado com a mãe fazer compras, ao ir à padaria e até mesmo quando está brincando ao separar ou dividir seus brinquedos com outra criança, está em contato com os números, mesmo que de forma simples, mas que irá ser sistematizada ao longo do tempo. É a partir de suas necessidades cotidianas que elas vão desenvolvendo seus próprios conceitos. Sobre isso, é pertinente afirmar que:

As necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam uma inteligência essencialmente prática, que permite reconhecer problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e, portanto, desenvolver uma ampla capacidade para lidar com a atividade matemática. Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado. (BRASIL, 1997, p. 29).

O ensino da matemática deve ser voltado para as necessidades do aluno e a escola deve ser vista como um local de aprimoramento do conhecimento, ou seja, lugar onde a criança irá organizar de forma sistematizada seus conhecimentos o que requer do professor um trabalho com metodologias diversificadas, as quais devem partir das experiências dos alunos para depois ingressar no mais amplo, o que contribuirá para o aprendizado dos alunos, visto que, se trata de algo conhecido que ele já possui algum conhecimento o que irá lhe propiciar uma melhor compreensão.

O ensino aprendizagem da matemática é uma prática que envolve dois aspectos fundamentais o professor como mediador e o aluno como construtor do conhecimento e nesse processo se faz necessário que o professor fique atento a todas as respostas dadas pelos alunos para que assim ele possa ajuda-los na construção do conhecimento através de incentivos, de questionamentos que levem seus alunos a buscarem cada vez mais conhecer e desenvolver habilidades.

Os conceitos de números são construídos pelas crianças desde cedo, pois desde pequenas elas são colocadas em contato com os números, nas brincadeiras, com o número de pessoas que moram juntos, com a numeração da residência, as crianças vivem rodeadas de materiais que envolvem os números, cabe ao professor e até mesmo aos pais proporcionar situações diversificadas que as leve a avantajarse nos seus conhecimentos.

Sobre isto Carzola(2012, p. 21) destaca que:

Quando a criança, espontaneamente ou estimulada pelo professor, brinca de contar, de agrupar objetos pelas semelhanças, elaborando um sistema de classificação, de comparar tamanho, largura ou altura dos objetos, ela está construindo o conceito de número, bem como de suas representações.

Diante da interação das crianças com o meio em que vive e com o estímulo recebido pelos responsáveis pela educação da mesma é que elas vão desenvolvendo e aprimorando seus conceitos sobre os números, assim como seus conhecimentos matemáticos. É importante destacar que esses estímulos devem ser feitos de maneira natural, que deixe a criança à vontade e não a base de imposição.

O ensino matemático não é tarefa fácil, pois exige muito do professor e muitos ficam perdidos sem saber o que ensinar e como ensinar, que metodologia ou que assuntos podem ter significados e contribuição no processo de construção de conhecimento de seus alunos. Como ressalta Charnay, (1996, p. 43) “Um dos objetivos essenciais (e ao mesmo tempo uma das dificuldades principais) do ensino da matemática é precisamente que o que se ensine esteja carregado de significado, tenha sentido para o aluno”.

Se o ensino da matemática não tiver significado para o aluno ele não será capaz de compreender sua importância para sua vida e em consequência não saberá se adaptar, refletir ou transferir esse conhecimento para a resolução de novos problemas, pois o mesmo não foi interessante, não chamou sua atenção e por isso, não se internalizou em sua memória. Isso é o que muitas vezes acontece nas escolas, o professor usa uma metodologia inadequada para expor os conteúdos e acaba frustrando o aluno, levando-o a não gostar da disciplina, isso muitas vezes antes mesmo de conhecê-la.

1.3. Educação matemática: possibilidades de ensino e aprendizagem

1.3.1. O ensino das operações fundamentais

O estudo das operações básicas da matemática é de extrema importância para o desenvolvimento do conhecimento matemático, pois a todo o momento somos surpreendidos com situações-problema que exigem do indivíduo certo mecanismo para resolvê-las. E se o sujeito não tiver esse conhecimento não será capaz de resolver imediatamente o problema. Porém para ser considerado bom em matemática não basta apenas resolver de imediato às questões que forem expostas. Segundo Maccarini (2010, p.121) “É necessário compreender o significado, os raciocínios e as ideias presentes em cada operação”. Desse modo, para resolver qualquer situação-problema primeiramente temos que analisar, raciocinar e refletir corretamente sobre qual operação devemos utilizar para a resolução de tal problema.

Para trabalhar as operações com crianças é necessário que o professor proponha problemas que estejam relacionados com a realidade da mesma, pois quando é abordado algo que faz parte do seu cotidiano ela possui uma maior

capacidade de dar significados ao que está sendo exposto, à medida que se trata de algo que a criança já tem algum conhecimento. Como ressalta Maccarini (2010, p. 121) “A resolução das operações fundamentais deve ser desenvolvida com significado para a criança.” Para que a criança entenda o que está sendo trabalhado é importante que antes ela saiba seu significado para que assim possa desenvolver seu raciocínio, e aplicar suas habilidades para resolver qualquer problema.

Outro aspecto que deve ser levado em consideração para o processo de ensino aprendizagem é que o professor deve partir de ações concretas para a abstrata daí a importância de se trabalhar com materiais manipuláveis, para que facilite a construção dos conceitos, estratégias e possibilidade de resolução dos problemas, por exemplo, como acontece com os cálculos de operações fundamentais da matemática, a adição e subtração.

A adição é uma das operações fundamentais, mais natural na vida das crianças a qual está associada à ideia de juntar, reunir ou acrescentar, são essas ideias de adição que a criança leva para escola, as quais devem servir de ponto de partida para o processo de aprendizagem da mesma. Enquanto que as operações de subtração nos traz a ideia de tirar e por isso não é um processo simples de ser ensinado, pois a criança concentra-se mais em ideias positivas e na subtração a ideia de tirar, perder é negativa, o que dificultará o trabalho nos anos iniciais. Caberá ao professor procurar formas de ensino que proporcione a criança uma melhor elaboração de suas concepções e conseqüentemente um melhor aprendizado.

No decorrer do processo de desenvolvimento do conhecimento matemático professores e alunos enfrentam muitas dificuldades, tanto no ensinar quanto no aprender. Os professores sentem dificuldades em mediar para os alunos determinados conteúdos matemáticos, abordados como complexos, como exemplo disso podemos citar a construção do desenvolvimento das operações de multiplicação e divisão. Existem muitos questionamentos sobre a época certa de introduzir essas operações no ensino dos anos iniciais do ensino fundamental. No entanto, pode-se constatar que elas são apresentadas já nos anos iniciais do ensino fundamental, porém ainda existe a questão de como ensinar esta temática.

Há uma prática comum nas salas de aula que apresenta a multiplicação somente do ponto de vista de “adição de parcelas iguais”, no entanto, ainda que esta ideia esteja correta e seja um dos aspectos básicos para a compreensão dessa operação, ela não pode ser difundida como única. Multiplicar tem ainda um importante papel na resolução de problemas de contagens, e é fundamental na introdução das noções básicas de proporcionalidade, muitas vezes esquecidas pela escola nas séries iniciais. (SOUSA, 2008, p. 04)

Analisando a fala do autor na citação, podemos dizer que o ato de multiplicar vai além de uma adição de parcelas iguais, apesar de essa ideia ser correta, a multiplicação exige do aluno um raciocínio bem mais amplo, que está bem acima de uma soma. A multiplicação tem uma ação relevante no que se refere a proporções que elevam o desenvolvimento das crianças. A multiplicação assim como a divisão tem um papel fundamental no quesito aprendizagem matemática, principalmente quando se trata de resolução de problemas que as envolve.

A divisão aparentemente parece ser fácil, pois nos remete a ideia de repartir, de dividir algo em partes, coisa que as crianças fazem diariamente em seu cotidiano quando divide seu lanche com um amiguinho, dividir bombons com o irmão, seus brinquedos com os amigos, entre outras ações que envolvem a divisão. Parece simples e fácil trabalhar a divisão nos anos iniciais do ensino fundamental, no entanto, existe uma grande dificuldade dos professores ao trabalhar esse conteúdo, por se tratar de uma operação muito complexa.

1.3.2. Trabalhando com resolução de problema

Trabalhar com a resolução de problema em sala de aula tem sido de grande relevância para o ensino-aprendizagem dos alunos, já que essa temática leva-os a pensar as maneiras de calcular os números a fim de obter resultado. Cada aluno tem sua forma de fazer seus cálculos matemáticos, cada um desenvolve uma capacidade própria de elaborar e executar estratégias que os levem a um resultado satisfatório.

Ao trabalhar com problemas, o professor motiva o aluno a ir à busca de métodos e estratégias que possam ajudá-los a chegar a uma solução do problema apresentado, essa motivação faz com que o aluno descubra a capacidade que existe em suas ações, e perceba que um único problema pode ser resolvido de várias maneiras. Dependendo de quais estratégias serão utilizadas pelos alunos

para resolvê-lo, o que pode ser através da junção de bolinhas, contagem dos dedos ou qualquer outro objeto. Nesse sentido,

Os esquemas de ação a partir dos quais a criança começa a compreender a adição e a subtração são representações das ações de juntar e retirar, respectivamente. Esses esquemas permite à criança resolver, de modo prático, questões sobre adição e subtração. (NUNES, 2001, p. 42).

Nunes (2000) usa o termo “esquema de ações”, porque na maioria das vezes a criança quando vai resolver algum problema de adição ou subtração, para fazer a contagem usa outros instrumentos, como, por exemplo, usa os dedos para somar bombons, ou seja, no processo de contagem ela considera a ação e não o objeto. O que deve ser entendido como uma abstração dos objetos para o plano concreto.

A resolução de situações-problema por estratégias de contagem e por decomposição de quantidades permite à criança estabelecer relações numéricas, atribuir significado às operações, o que ainda lhe será muito útil em cálculos mentais na vida diária. (BERTONI, 2007, p. 38).

Devemos considerar que a resolução de problemas por estratégias permite ao aluno uma melhor compreensão no processo de ensino aprendizagem, na medida em que a escola ofereça aos seus alunos oportunidades de construção, de sistematização e de compreensão da operação em estudo, ou seja, o aluno precisa ser motivado e incentivado e para isso cabe ao professor explorar o conteúdo de todas as formas possíveis, pensando sempre no aprendizado do aluno.

O professor como mediador precisa estar sempre atento às formas de resolução de problemas dos alunos, para quando necessário os corrigir em possíveis erros, ou até mesmo orientá-los quando for o caso. O aluno precisa, antes de resolver qualquer problema, ter a compreensão exata do que será desenvolvido, nesse caso cabe ao professor fazer com que estes possam compreender com clareza os significados dos processos que envolvem as operações básicas da matemática. É tarefa do professor, levar o aluno a compreender e enfatizar diferentes maneiras de fazer seus cálculos, assim como criar e ampliar estratégias que possam os auxiliar em suas resoluções.

O processo de ensinar e aprender matemática exige do professor certo grau de conhecimento, assim como de planejamento, pois o mesmo precisa elaborar técnicas que levem o aluno a pensar sobre as temáticas apresentadas. A resolução

de problemas é um conteúdo curricular que necessita de metodologia para ser acessível aos alunos. Essa prática dá início a um processo de desenvolvimento vivenciado pelo aluno, que o leva a exercer melhor seu exercício de pensar matematicamente. Através da resolução de problemas, os alunos buscam melhorar seus desempenhos, associando esses problemas a acontecimentos do dia a dia e comparando-os com situações vivenciadas por eles na sociedade.

A educação matemática concebe que resolução de problemas é a principal razão do ensino e do aprender matemática. Por meio da resolução de problemas o aluno desenvolve o pensar matematicamente, adquire e reorganiza conceito e habilidades e aplica conhecimentos e saberes matemáticos, atribuindo significado aos mesmos. (MACCARINI, 2010, p. 140)

A compreensão de Maccarini (2010) na citação nos leva a entender que a resolução de problemas como conteúdo requer do professor métodos para fazer o aluno pensar, capaz de elaborar e desenvolver estratégia que possam levá-los a repensar seus saberes informais, do senso comum e transformá-los em conhecimento. Ao resolver um problema o aluno adquire o hábito de pensar, de refletir sobre as diversas formas possíveis para se chegar ao resultado, isso os levam a se desenvolverem com capacidades de raciocínio lógico em situações que exigem um alto grau de atenção.

Não existe uma forma pronta e acabada de ensinar matemática, um caminho a ser adotado, um passo a passo que deve ser seguido pelos educadores, cada professor deve buscar a melhor forma de expor seus conteúdos, de maneira que possibilite aos educando um aprendizado significativo.

Cabe ao professor buscar novas metodologias que facilitem o ensino aprendizagem, que leve o discente a pensar e refletir diante de situações expostas de forma a dar significado a tais ações. Metodologias que promovam um melhor desenvolvimento do aprendizado.

1.3.3. O trabalho com materiais concretos e jogos

O trabalho com material concreto é de grande relevância para o desenvolvimento do ensino aprendizagem das crianças, pois a criança aprende mais e melhor quando está em contato com o material em estudo. Como observa Bertoni

(2007, p. 39), “Outros procedimentos que podem dar boa compreensão ao algoritmo são ações com materiais concretos, ou representações de fatos concretos significativos para os alunos.” É mais fácil para uma criança aprender que dois mais quatro é igual a seis quando ela está usando bolinhas, por exemplo, para somar do que quando essa operação está escrita no papel, por isso é fundamental que o estudo das operações partam da ação concreta para a abstrata, como também de ações do cotidiano das mesmas.

Também podemos destacar como método de ensino aprendizagem para as operações fundamentais ou o ensino da matemática nos anos iniciais a aplicação de jogos, pois quando o professor trabalha com essa ferramenta metodológica ele permite que os educandos não apenas se divirtam, mas também se sintam motivados e interessados a aprender o conteúdo.

Dessa forma o jogo torna-se satisfatório e produtivo tanto para o professor quanto para o aluno, à medida que promove um melhor desenvolvimento da aprendizagem, por se tratar de uma forma simples, divertida e interessante de levar o aluno a raciocinar, questionar e refletir em suas respostas, ou seja, o jogo é uma forma de enriquecimento no processo de ensino aprendizagem.

O jogo como estratégia de ensino e aprendizagem matemática em sala de aula deve favorecer à criança a construção do conhecimento científico, propiciando a vivência de situações “reais” ou “imaginárias”, propondo a criança desafios e instigando-a a buscar soluções para as situações que se apresentarem durante o jogo ou mesmo nas problematizações que surgirem como consequência do jogo, levando-a a raciocinar, trocar ideias e tomar decisões. (MACCARINI, 2010, p. 67)

Quando o professor utiliza os jogos e brincadeiras como estratégia de ensino da matemática ele proporciona aos seus alunos um maior envolvimento com o processo de ensino aprendizagem, à medida que estimula o raciocínio e os faz buscar a compreensão do que está sendo exposto no jogo, como as regras, a imaginação a criatividade, a socialização que é um ponto fundamental no desenvolvimento da criança, etc., além de estar trabalhando com algo que faz parte do dia a dia das crianças, da sua vivência, que ela já tem conhecimentos prévios e que vão ser atribuídos novos conhecimentos e significados de maneira mais fácil, por se tratar de algo que ela já conhece e pratica.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs),

Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (BRASIL, 1998, p. 46)

Ao usar o jogo como ferramenta pedagógica o educador proporciona a seus alunos uma maneira divertida e interessante de procurar soluções para determinados problemas, e o mais importante é que ao errar eles não vão perceber de imediato o erro, dessa maneira não ficarão decepcionados, pois terão oportunidade de consertá-lo sem repreensão do professor. Através da brincadeira os educandos desenvolvem criatividade, raciocínio e compreensão tendo assim uma aprendizagem significativa a partir de seus conhecimentos prévios.

Porém é importante destacar que o professor precisa ser bem criterioso ao escolher os jogos para serem trabalhados, pois não basta apenas levar qualquer jogo para sala de aula, precisa ser algo bem elaborado, que tenha objetivos a serem alcançados, ou seja, precisa ser um jogo que contribua no processo de aprendizagem dos discentes, que traga novos conhecimentos.

Para que o educando tenha um bom desenvolvimento da aprendizagem se faz necessário que o professor inove suas metodologias, buscando de maneira clara, divertida, interessante e objetiva expor seus conteúdos, pois a metodologia utilizada pelos professores é importante, ela que vai fazer com que o aluno goste ou não da matemática. Como destaca Lopes e Blum (2000, p. 13)

Na busca de soluções, os pesquisadores concluíram que a rejeição à matemática por grande parte dos alunos, dar-se em consequência da divergência de vários fatores como: um inadequado método de ensino; a falta de uma relação estreita entre a matemática que se aprende na escola e as necessidades cotidianas; o despreparo dos professores.

Para ensinar e aprender matemática os professores precisam levar em conta vários fatores, os quais irão ser significativos para o desenvolvimento de suas aulas e para o aprendizado dos alunos como buscar sempre novos métodos de ensino que proporcionem aos seus alunos o prazer e o gosto pelos estudos, levar em consideração a realidade de seus educandos, pois muitas vezes o que se ensina nas escolas é totalmente diferente do cotidiano do aluno e para que isso não ocorra

se faz necessário que o professor esteja bem preparado para desenvolver seu trabalho. E para isto, existe inúmeras formas para que o docente desenvolva suas aulas de forma significativa como: os blocos lógicos, o ábaco, o material dourado, o Tangram, entre outros.

1.3.4. Blocos lógicos

Os Blocos Lógicos são importantes ferramentas para o ensino da matemática, pois ao trabalhar com esse instrumento o professor proporciona aos seus alunos um maior desenvolvimento do conhecimento físico e lógico relacionado ao ensino da matemática, de acordo com Lopes e Blum (2000) esse instrumento o qual é representado por um conjunto de 48 peças geométricas foi criado na década de 50 pelo matemático húngaro Zoltan Paul Dienes.

Com esse material o aluno passara a ter vários conhecimentos como formas geométricas, cores, tamanho e espessuras, já que esse material é composto por quatro formas geométricas, que são o quadrado, o círculo, o triângulo e o retângulo os mesmo são representados pelas cores vermelho, amarelo e azul, nos tamanhos grandes e pequenos e com duas espessuras que são fino e grosso, ou seja, o professor será capaz de desenvolver uma aula muito proveitosa e divertida usando esse material, porém é importante destacar que para isso é importante que o professor tenha conhecimentos sobre esse instrumento, pois só assim ele conseguirá desenvolver um trabalho de qualidade.

É através da manipulação das peças dos Blocos Lógicos que a criança começa a conhecer, a diferenciar e a perceber as relações e diferenças existentes entre elas passando assim a intensificar sua criatividade, imaginação, raciocínio e conhecimento. Como destaca Lopes e Blum (2000, p. 16)

Através dos Blocos Lógicos o “conhecimento físico” ocorre quando a criança manipula a peça, observa e identifica seus atributos; já o conhecimento “lógico matemático”, se dá quando ela usa esses atributos sem ter a peça na mão, ou seja, quando ela já passa ao raciocínio abstrato.

Os Blocos Lógicos são de fundamental importância para o desenvolvimento da criança, pois o mesmo auxilia na elaboração do raciocínio, além de ajudá-la a passar do concreto para o abstrato, já que a mesma começa o seu desenvolvimento

a partir da manipulação das peças, ou seja, do concreto, que como sabemos é bem mais fácil para criança aprender algo estando em contato com o material do que apenas ouvindo ou escrevendo em um papel, após essa etapa de manipulação e conhecimento das peças a criança será capaz de formular seu conhecimento lógico sem está em contato com o material, ou seja, de forma abstrata. É a partir dos Blocos Lógicos que a criança organiza seu pensamento.

1.3.5. Ábaco

O ábaco é um importante recurso para o ensino da matemática, o mesmo é um instrumento usado para contar e realizar as operações fundamentais, além de ser utilizado para a extração da raiz quadrada, trabalhar com as horas, medidas e pesos. Existem vários tipos de ábaco, porém todos com a mesma finalidade. Segundo Lopes e Blum (2000) nos dias atuais o ábaco mais utilizado pelos professores para o ensino da matemática é denominado de Ábaco aberto, o qual tem suas origens das tribos de Madagascar. “Atualmente o ÁBACO aberto é formado por hastes de madeira, cada uma com dez argolas, tendo as argolas cores diferentes para cada haste, para representarem as unidades, as dezenas e assim por diante.” (LOPES E BLUM, 2000, p. 37)

Ao trabalhar com o ábaco para o desenvolvimento de sua prática educativa o professor proporciona aos seus alunos uma maior facilidade para a compreensão das regras do Sistema de Numeração Decimal, pois com a utilização deste instrumento no desenvolvimento das aulas de matemática o aluno passará a ter mais concentração e atenção na hora da realização dos cálculos, levando-os assim a um melhor desenvolvimento do raciocínio lógico. “A importância do Ábaco na aprendizagem está em desenvolver a concentração, atenção, memorização, percepção, coordenação motora e calculo mental.” (LOPES E BLUM, 2000, p. 36)

É importante destacar que esse instrumento de trabalho deve ser apresentado aos alunos não como mais uma cobrança e sim como algo mais leve, como uma brincadeira, pois só assim os alunos poderão aproveitá-lo de todas as formas, aprendendo com mais facilidade e gosto por se tratar de algo divertido e não de uma imposição do professor.

1.3.6. Material Base Dez ou Material Dourado

O material dourado é um jogo didático pedagógico que irá auxiliar no processo de ensino dos algoritmos, pois com esse material o professor pode trabalhar vários assuntos como o Sistema de Numeração Decimal, as operações fundamentais, criar diferentes jogos que irão facilitar a compreensão dos discentes, por se tratar de material concreto, além de promover uma melhor compreensão dos algoritmos também desempenha um papel importante no desenvolvimento do raciocínio e da aprendizagem dos educandos.

De acordo com Lopes e Blum (2000, p. 67) o material dourado foi criado pela médica italiana Maria Montessori, a qual é mais conhecida com a educadora. Essa criação se deu a partir de trabalhos que Montessori desenvolvia com crianças que apresentavam distúrbios de aprendizagem, e foi para superar as limitações dessas crianças que a médica e educadora desenvolveu vários materiais de apoio e estratégias de trabalho. Vendo o sucesso que tinha sido o uso desses materiais para o desenvolvimento da aprendizagem de crianças com síndromes ou limitações as escolas públicas e particulares passaram a adquirir esse material o qual é utilizado até hoje e apresenta resultados satisfatórios no processo de ensino aprendizagem tanto de crianças com necessidades educacionais especiais quanto de crianças sem necessidade especiais.

Este material normalmente é apresentado em madeira, mas pode ser construído também de outros materiais, como EVA, e cartolina, no sentido de torná-lo de baixo custo e acessível a escola. O mesmo é representado por:

O Material Dourado, que dirigido para o estudo do sistema de numeração decimal, é construído de 500 cubinhos de 1 cm x 1 cm x 1 cm (1cm^3), que representa a unidade; 100 barras 1 cm x 10 cm x 10 cm, que representam as dezenas; 10 placas de 1 cm x 10 cm x 10 cm, que representam as centenas, 1 cubo de 10 cm x 10 cm x 10 cm (10cm^3), que representa a unidade de milhar. (LOPES E BLUM, 2000, p. 67)

É importante destacar que esse material didático de início deve ser colocado para as crianças para manuseio, para que as crianças possam conhecer as peças, perceber suas características e semelhanças, só depois desta etapa é que o professor pode abrir para outras atividades planejadas e com regras, já que com esse material existe um leque de possibilidades de trabalho que irão contribuir muito

para o aprendizado dos educandos.

1.3.7. Tangram

O tangram é um material didático pedagógico, o qual pode ser utilizado nas aulas de matemática com diferentes finalidades como a identificação de formas geométricas, a formação de figuras como também a relação existente entre elas, além de desenvolver habilidades e a criatividade. O mesmo proporciona aos alunos uma liberdade de construção de diferentes figuras, tendo como referência objetos reais, ou seja, usar a criatividade usando todas as peças e seguindo as regras deste jogo. Segundo Lopes e Blum,

“O tangram é um quebra cabeça composto de apenas sete peças, sendo cinco triângulos, um quadrado e um paralelogramo, com as quais é possível montar mais de 1.700 figuras diferentes.” (2000, p. 67)

O uso do tangram como ferramenta pedagógica nas aulas de matemática proporciona uma aula mais dinâmica e divertida, porém caberá ao professor fazer deste material lúdico um subsídio positivo para o desenvolvimento de sua aula, deixando fluir a criatividade dos discentes, primeiramente com o manuseamento e conhecimento das peças, em seguida deixando eles a vontade para criar suas próprias figuras e só depois desse processo é que o professor pode começar a usar essa ferramenta para trabalhar alguns conteúdos como forma geométrica, já que o jogo é formado por peças que representam formas geométricas, área, medidas, ângulos, entre outros conteúdos. Como destaca Lopes e Blum (2000, p. 102): “Alguns temas são bem aplicados ao uso do tangram, como: estudo de alguns polígonos, conceito de área, representação de frações, as construções com régua e compasso, semelhança entre figuras planas”.

O tangram assim como qualquer outro jogo que seja usado como recurso metodológico para o desenvolvimento da aprendizagem possui um papel importante no desenvolvimento do aluno, pois a partir do uso desse material o professor ministra uma aula significativa, à medida que desperta no aluno o interesse pelo que esta sendo estudado levando-o assim a um aprendizado mais significativo.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

2.1. A metodologia da pesquisa e os instrumentos da coleta de dados

O presente estudo tem como foco principal conhecer como é realizado o processo de ensino aprendizagem da matemática, bem como a metodologia de ensino que as professoras de matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental utilizam para o desenvolvimento do seu trabalho, pois como sabemos a metodologia ou o método de ensino utilizado pelo professor é um dos fatores do processo de aprendizagem dos educandos. É a forma como o educador expõe os conteúdos que vão ajudar a consolidar ou não o processo de ensino aprendizagem, bem como no desenvolvimento dos alunos.

Quanto ao método de abordagem optamos pelo método qualitativo, já que o mesmo “preocupa-se com a compreensão, com a interpretação do fenômeno, considerando o significado que os outros dão a suas práticas, o que impõem ao pesquisador uma abordagem hermenêutica.” (GONSALVES, 2003, p. 68)

No que se refere à pesquisa qualitativa Oliveira(2008, p. 37) conceitua:

Abordagem qualitativa ou pesquisa qualitativa como sendo um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação. Esse processo implica em estudos segundo a literatura pertinente ao tema, observação, aplicação de questionário, entrevista e análise de dados, que devem ser apresentados de forma descritiva.

Tomando como base a citação de Oliveira para a coleta de dados foram utilizados dois instrumentos, sendo: a observação e o questionário com perguntas abertas. O questionário, segundo Oliveira,

Pode ser definido como uma técnica para obtenção de informações sobre sentimentos, crenças, expectativas, situações vivenciadas e sobre todo e qualquer dado que o pesquisador (a) deseja registrar para atender os objetivos de seu estudo (2008, p. 83).

O questionário foi elaborado com 10 (dez) perguntas abertas, as quais tinham como foco principal investigar a metodologia de ensino da matemática que as professoras dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental utilizam para o desenvolvimento de suas aulas, qual sua visão sobre o ensino da matemática, como

elas se preparam para ministrar esta disciplina, quais as dificuldades encontradas, se sua formação contribui para o processo de ensino da matemática, se eles/elas consideram eficiente sua metodologia de ensino.

A observação é um dos instrumentos que favorece muitas informações ao pesquisador, pois é um momento de realizações de registros ou anotações que são de extrema importância na hora da análise, quando observamos captamos informações que muitas vezes não conseguimos apenas com os questionários, sendo assim a observação é um complemento do questionário.

Durante a observação construímos um diário de campo no qual eram feitas anotações para assim não deixar escapar nenhuma informação importante.

2.2. O lócus da pesquisa

O local escolhido para a realização da pesquisa foi 03 (três) escolas municipais localizadas na cidade de Triunfo, PB, sendo que 02 (duas) localizam-se na zona rural, as mesmas são escolas pequenas as quais contam apenas com três salas de aula, uma cozinha e um banheiro, não tem pátio adequado para as crianças brincarem elas fazem isso do lado de fora das escolas já que ambas se localizam na zona rural existe um grande espaço ao seu redor, porém inadequado, pois há movimentação de carros e moto o que coloca em risco a vida das crianças. 01 (uma) fica localizada na zona urbana da referida cidade, e quanto à estrutura física é mais adequada à mesma possui cinco salas de aula, uma diretoria, uma cozinha, um refeitório, dois banheiros, uma pequena biblioteca, e um pequeno pátio usado para a diversão das crianças.

Ambas as escolas têm como modalidade de ensino os Anos Iniciais do Ensino Fundamental no período matutino e vespertino e a EJA (Educação de Jovens e Adultos) no período noturno.

2.3. Os sujeitos da pesquisa

Este estudo contou com a participação de 06 (seis) professoras, as quais lecionam do 1º ao 5º ano dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, todas as docentes são efetivas e atuantes na rede municipal de ensino. O quadro a seguir

contém os dados de identificação das participantes da pesquisa, que no decorrer deste trabalho serão nomeadas por professora **A, B, C, D, E e F**.

Dados de identificação das participantes da pesquisa						
Educadora	Formação básica	Pós-graduação	Tempo de atuação no magistério	Tempo de atuação na escola em que está	Efetiva	Tempo de efetiva
A	Licenciatura plena em Pedagogia	Metodologia do Ensino	16 anos	16 anos	Sim	22 anos
B	Médio Normal		27 anos	1 ano	Sim	22 anos
C	Cursando Pedagogia		5 anos	5 anos	Sim	5 anos
D	Licenciatura plena em Letras	Metodologia do Ensino e Educação Inclusiva	26 anos	22 anos	Sim	19 anos
E	Licenciatura plena em Pedagogia		26 anos	15 anos	Sim	19 anos
F	Licenciatura plena em Pedagogia	Metodologia do Ensino e Educação Inclusiva	7 anos	7 anos	Sim	5 anos

Fonte: Dados coletados durante a pesquisa que fazem parte do acervo da pesquisadora, 2015.

De acordo com o quadro acima podemos perceber que apenas uma professora não possui uma formação superior, uma está cursando o ensino superior e as demais possuem um curso superior, todas exercem o magistério entre 5 e 27 anos o que de alguma forma fortalece a prática em sala.

As mesmas foram solicitadas a responderem questões abertas sobre sua prática de ensino, dando ênfase ao desenvolvimento das aulas de matemática que é nosso foco principal.

3. REFLETINDO SOBRE A FALA DAS EDUCADORAS

A análise dos dados coletados foi feita a partir do estudo das respostas dadas pelas professoras havendo assim uma compreensão entre os dados obtidos pela investigação e a fundamentação teórica, a qual serviu de subsídio para uma melhor conclusão do que foi dito pelas mesmas. Para manter o anonimato com relação à identidade das participantes as mesma serão nomeadas por professora **A, B, C, D, E e F.**

Quando perguntamos **qual a sua visão sobre o ensino da matemática?** Todas as educadoras relataram a importância dessa disciplina tanto para a escolarização como para a vida cotidiana, a vida em sociedade como demonstra a fala:

O ensino da matemática prepara o aluno para as situações do dia a dia, ou seja, ela faz parte de nossa vida, de nosso cotidiano, como por exemplo, a altura que temos, o número que calçamos, as horas, quando vamos ao mercado, estamos sempre em contato com a matemática. (**Professora C**)

Desta forma observamos que a educadora acima citada tem conhecimento sobre a importância desta disciplina para a vida e formação do indivíduo, assim como seu uso na sociedade. Sobre isso Maccarini (2010, p.31) destaca que:

De fato, o meio social e cultural em que vivemos está “impregnado de matemática”. É quase impossível pensar em viver um dia na sociedade atual sem ter contato algum com ideias, raciocínios, registros ou linguagens que tenham matemática em sua essência.

Como isso analisamos que a matemática está em todo e qualquer lugar por isso é tão importante para o cotidiano das pessoas, já que a mesma faz parte da formação e da vivência do indivíduo.

Ainda sobre esta questão destacamos a fala da **professora A** que traz em seu diálogo não apenas a importância da matemática no cotidiano das pessoas, mas também a dificuldade de ministrar essa disciplina, ou seja, de relacionar teoria e prática.

“Nós vivemos a matemática cotidianamente, ela esta presente em quase tudo que fazemos, que compramos, que construímos, que consumimos, etc. é um mundo diverso, porém, torna-se um pouco complicado quando se vai para a prática”(**Professora A**).

Diante do exposto pela professora vemos que a mesma tem conhecimento sobre a importância da matemática para o cotidiano das pessoas como também destaca a dificuldade de ministrar esta disciplina tão necessária à vida humana, pois muitas vezes a formação oferecida para essa área nos Anos Iniciais do ensino fundamental não é suficientemente adequada o que acarretará dificuldades de ensino já que na formação o que aprendemos muitas vezes não conseguimos pôr em prática, ou seja, há um distanciamento entre a teoria e a prática, entre o que aprendemos e a realidade dos alunos.

Ao analisar ao que as professoras responderam na primeira questão e partindo da observação feita em sala de aula afirmamos que todas as professoras procuram mostrar a importância desta disciplina para o cotidiano dos alunos isso de forma diversificada como, por exemplo, em uma das salas observadas pudemos averiguar que a educadora sempre inicia a aula usando o calendário que fica exposto na parede da sala de aula, através do mesmo ela expõem para os alunos o dia, mês e ano que estamos, ou seja, é uma forma dos alunos perceberem que a matemática está presente em quase tudo, além disso, é uma forma de aprendizado, pois ao observar o calendário junto com a educadora os educandos aprenderam de forma fácil identificar as informações contidas no mesmo o que será de grande importância para sua vida cotidiana.

O estudo da matemática proporciona o desenvolvimento social e intelectual do indivíduo, além do raciocínio lógico. Sendo assim corrobora-se com Maccarini (2010, p. 32) quando menciona que:

De fato, o ensino da matemática contribui para esse desenvolvimento, por ser uma área do conhecimento que trabalha com a abstração, a simbologia, a organização do pensamento, exercita a argumentação e a análise, desenvolve formas de pensar sobre fatos e problematizações, estimula a fazer previsões e levantar possibilidades, entre outras.

Para que esse processo seja significativo e o ensino da matemática contribua para todos esses benefícios se faz necessários que este ensino seja exercido de forma adequada e não baseado em memorização ou no ensino tradicional, pois quando o professor incentiva seu aluno ao estudo ele consegue desenvolver suas habilidades mais facilmente.

A segunda questão refere-se a **qual a visão dos educandos sobre o ensino da matemática**. Como destaque temos a seguinte resposta.

“Antes as crianças temiam mais, mas hoje percebo que os pequenos estão se familiarizando, pois de algum tempo para cá houve mudanças na prática pedagógica, as quais envolvem os educandos mostrando que a matemática é o mundo” (**professora A**).

Entendemos que para a educadora as mudanças ocorridas no currículo contribuíram para os educados no que se refere ao ensino da matemática, com as novas práticas os mesmos passaram a participar mais das aulas e isso também, pudemos constatar nas observações feitas em sala de aula, as educadoras sempre dão oportunidades para que todos participem o que não acontecia antigamente com outro modelo de ensino, hoje os educando podem expor suas opiniões, conceitos, seus conhecimentos prévios, pois as crianças quando vão para a escola já levam consigo muitos conhecimentos os quais devem servir de base no processo de ensino aprendizagem, o professor precisa levar em consideração no processo de ensinar e aprender a realidade de seus alunos. Como destaca Maccarini.

Ao abordar os conteúdos, deve-se colocar a **criança** como **sujeito e ser principal** do processo, ela deve participar ativamente de cada situação apresentada, pois, para compreender, entender, trabalhar ou criar matemática, a crianças precisam estar envolvidas com ideias, símbolos, conceitos e representações, participando da construção e incorporação do conhecimento (2010, p. 45).

Sendo assim a criança precisa fazer parte do processo de construção do conhecimento, é necessário que ela participe e contribua para a realização deste, pois só assim esse aprendizado terá significado e representação com seu cotidiano. Observe a fala em destaque:

“Eles se desenvolvem muito bem e demonstram gostarem da disciplina, porque ela faz parte do dia a dia deles, mas eles ainda não têm total noção de sua importância para a vida”(**professora C**).

De acordo com o que foi falado pela **professora C** observamos que por se tratar de crianças elas ainda não reconhecem a real importância da matemática para seu cotidiano, porém elas já sabem que esta disciplina faz parte do seu dia a dia, daí a importância do professor trabalhar conteúdos relacionados com a realidade do aluno.

De acordo com Maccarini (2010, p. 46). “Ao pensar no trabalho com os conteúdos matemáticos escolares é necessário vislumbrar conteúdos adequados à

sociedade atual, percebendo o conhecimento em constante construção”. O ensino da matemática não pode ser visto como pronto e acabado, mas precisa ser desenvolvido de forma que as crianças possam construir obter o conhecimento. Uma professora ressalta que:

“A maioria dos educandos encaram a matemática como algo que pode ajudar a resolver problemas ou situações do seu cotidiano” (**professora F**).

Como esta professora leciona no 5º ano seus alunos já conseguem reconhecer a importância da matemática para a resolução de problemas do seu cotidiano. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p. 37) destaca como um dos objetivos para a educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental:

Identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o caráter de jogo intelectual, característico da Matemática, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas.

Sendo assim constatamos que os educando desta turma já conseguem relacionar o estudo da matemática com seu cotidiano, visto que os mesmos já reconhecem que o conhecimento matemático pode lhes ajudar a resolver problemas do dia a dia.

As **professoras B, D e E** deram respostas muito vagas, ambas responderam apenas que alguns educandos não gostavam da matemática por acharem de difícil compreensão o que acarreta dificuldades para a aprendizagem e que outro gosta e que desempenham bem. Dessa forma, elas não especificaram se os educandos tem alguma noção sobre a importância da matemática para a vida, apenas disseram que alguns gostam e outros não gostam da disciplina.

De acordo com Maccarini (2010, p. 64)

É fundamental que os educadores matemáticos conheçam as mais diferentes possibilidades de trabalho pedagógico para que possam planejar e construir a sua prática de forma significativa na construção do conhecimento matemático.

É a partir do desenvolvimento da prática pedagógica que o professor utiliza na sala de aula que os educandos podem se desenvolver e apreciar o ensino tendo

como incentivo à metodologia diversificada, o que chamará sua atenção e interesse para a aprendizagem.

Na terceira questão perguntamos **como é realizado o planejamento para as aulas de matemática**. As **professoras A, B, C, E e F** destacaram que o planejamento é realizado semanalmente de forma comum para todas as disciplinas, não havendo um específico para a disciplina de matemática e que esse planejamento é acompanhado pela supervisora pedagógica. Importante a fala em destaque:

“O planejamento ocorre de forma comum para todas as disciplinas. Todas as terças nos reunimos para trocarmos ideias e sugestões para melhorar o ensino” (**professora F**).

O planejamento é o momento que todas as professoras da escola se reúnem para planejar suas aulas havendo trocas de ideias, sugestões e experiências que podem ser úteis para as aulas.

“São planejadas a partir da capacidade da turma, sempre uso o livro didático como subsídio e também são inseridos nos planos de matemática materiais lúdicos, como material dourado, bingo, entre outros” (**professora D**)

Sendo assim dizemos que esta educadora leva em consideração na hora do planejamento a realidade dos alunos, e não se detém apenas em seguir o livro didático, e isso é um ponto fundamental no processo de ensino aprendizagem.

Outro ponto importante que a **professora D** destaca é o uso de materiais lúdicos para as aulas, pois como sabemos o lúdico proporciona um aprendizado mais significativo à medida que leva o aluno a interagir, a participar mais e de forma divertida. De acordo com Maccarini (2010, p. 67),

[...] a matemática apresentada por meio de atividades lúdicas torna-se envolvente e favorece a construção de significados de conhecimentos matemáticos próprio do mundo da criança. A aceitação e utilização de jogos e brincadeiras como uma estratégia no processo de ensinar e aprender matemática têm ganhado força entre os educadores e pesquisadores matemáticos nesses últimos anos, por considerarem, em sua grande maioria, uma forma de trabalho pedagógico que estimula o raciocínio e favorece a vivência de conteúdos matemáticos e a relação com situações do cotidiano.

Dessa forma, trabalhar com atividades lúdicas é muito satisfatório e produtivo tanto para o aluno como para o professor, promovendo uma melhor aprendizagem por se tratar de uma forma simples de ensinar e aprender, sendo assim o lúdico é uma forma de aprendizagem.

O planejamento no âmbito educacional é de grande relevância para os professores, pois é este ato que irá auxiliá-los em sua atuação em sala de aula no dia a dia. Quando o professor planeja e se prepara para ministrar sua aula ele também estará preparado para resolver situações inesperadas que possam vir a acontecer, além disso, é a partir do planejamento que o educador decidirá quais as metodologias e os recursos didáticos que ele utilizará em suas aulas.

A quarta questão buscou saber, das professoras **como sua formação (graduação) contribui para sua prática em sala nas aulas de matemática**. Nesta questão obtivemos uma divisão onde algumas das professoras afirmaram que sua formação contribui para sua prática em sala de aula enquanto que outras disseram que sua formação deixa a desejar em relação a sua prática.

“Minha formação deixa um pouco a desejar em relação a minha prática nas aulas de matemática, mas tento buscar, pesquisar me envolver mais com a disciplina para que possa desenvolver um bom trabalho e colher frutos dele”(**professora A**).

De acordo com o citado pela professora compreendemos que seu processo de formação não foi suficiente e que a mesma supre as necessidades existentes por conta própria através de pesquisa que possam contribuir na prática em sala de aula. Neste caso se faz importante destacar que esta educadora procura novas fontes para que assim sua formação não venha prejudicar suas aulas e conseqüentemente o aprendizado de seus alunos.

A **professora C** relata que: “Contribui em parte, pois o curso passa a teoria e a partir dela e de mais estudos coloco em prática minha metodologia, mas isso não é o suficiente também uso outras fontes como a pesquisa”.

Ao analisar vemos que a **professora C** relata que sua formação contribui apenas na parte teórica o que não é suficiente e por isso existe a necessidade de procurar novos meios que lhes ajude no momento de colocar em prática sua aula.

A **professora E**: “De qualquer maneira uma formação só vem ajudar, mas acho que a prática durante os anos trabalhados também contribui muito para desenvolver um bom trabalho com a disciplina”.

Pudemos observar através da fala da **professora E** que seu processo de formação contribui para sua prática, mas ela também dá grande relevância às experiências adquiridas no decorrer dos anos em sala de aula.

É importante destacar que nos casos acima citados as professoras não se acomodam com as falhas em sua formação, ambas procuram meios que lhes ajudem a desenvolver uma aula de qualidade, e isso constatamos nas observações quase sempre suas aulas de matemática eram ministradas de forma dinâmica e criativa usando materiais concretos.

Quando o professor usa o material concreto como ferramenta de trabalho ele proporciona ao seu aluno uma aprendizagem mais significativa, já que a criança aprende mais e melhor quando está em contato com o material.

Sobre o processo de formação das professoras polivalentes Nacarato, Mengali e Passos destacam que:

Podemos, então, dizer que as futuras professoras polivalentes têm tido poucas oportunidades para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade e, quando ela ocorre na formação inicial, vem se pautando nos aspectos metodológicos (2009, p. 22).

As professoras necessitam de cursos com uma formação que seja satisfatória para o ensino da matemática, pois nos cursos oferecido para sua formação há uma lacuna muito grande em relação à disciplina de matemática, os mesmos não apresentam uma especificidade suficiente para esta área deixando assim muito a desejar como vimos nos relatos das professoras.

As demais educadoras relataram que sua formação contribui de forma significativa para sua prática em sala de aula como observar na resposta da **professora**

“Minha formação veio a contribuir de forma significativa, pois neste período ocorreu várias visitas e estágios, onde era focado o ensino da matemática, usamos jogos e diferentes dinâmicas para viabilizar e tornar prazerosa essa disciplina” (**Professora F**).

Na quinta questão perguntamos se **na instituição que você trabalha tem formação continuada? Essa formação tem algum direcionamento para a disciplina de matemática.** Todas as educadoras responderam que há formação continuada nas escolas em que lecionam e também que existe um direcionamento

para a área de matemática, como constatamos na fala:

Sim, nela o foco principal são as disciplinas de matemática e português, dando o maior suporte a nos professores, como por exemplo, o PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa) que é uma formação riquíssima principalmente para o ensino da matemática (**professora D**).

É importante destacar que apenas os professores que lecionam do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental podem participar da formação do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, que em 2004 foi direcionado para a área de matemática.

O que podemos verificar na fala:

Sim, mas não participei, pois não fui selecionada para tal formação que foi a do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), pois o mesmo abrange professores do 1º ao 3º ano e sou professora do 4º ano, então não tive a oportunidade de participar(**professora A**).

A formação continuada é um aspecto fundamental para o professor enquanto profissional, pois é uma forma de estar sempre atualizado, em contato com as transformações ocorridas. Quando o professor participa de formações continuadas ele está preparado para desenvolver suas aulas, como também para resolver possíveis problemas que venham a aparecer. É fundamental que os professores procurem participar deste tipo de formação, mesmo que não seja oferecida pela escola em que trabalha, pois esta contribui muito para o seu desenvolvimento intelectual e profissional.

A sexta questão se referiu em saber se as professora **considera eficiente sua metodologia de ensino? Justifique.**

A **professora A** relatou que: “Um pouco. Preciso melhorar cada vez mais, participar de formações que venham de encontro as minhas dificuldades em relação à disciplina, mas tento fazer o melhor para garantir o melhor”.

De acordo com a resposta notamos que esta educadora não está totalmente confiante em sua metodologia de ensino, porém o mais importante é que ela reconhece esta falha e que precisa melhorar para que assim possa contribuir de forma significativa no processo de ensino aprendizagem de seus alunos.

Outro ponto que poderíamos destacar é o empenho do professor com a formação, pois como sabemos o professor precisa participar de formações, as quais

irão lhes proporcionar mais condições de trabalho.

As demais educadoras relataram que considera eficiente sua metodologia de ensino como vemos na fala:

Sim, pois como trabalho com material concreto eles aprendem mais e com mais facilidade e eles demonstram que aprenderam em outras ocasiões, como por exemplo, quando trabalhei com códigos de barras, eles depois conseguiram identificar em seus lanches os códigos, isto mostra que eles aprenderam. Por isso considero minha metodologia eficiente, já que os alunos mostram que aprenderam em outras ocasiões (**professora C**).

As educadoras deixam claro que sua metodologia de ensino é eficiente porque ambas procuram sempre inovações, formas de ensino que leve o aluno a aprender sem tanta dificuldade como, por exemplo, o uso do material concreto que foi citado pela **professora C**. Quando o professor trabalha com o material concreto ele abre novas possibilidades de aprendizagem para seus educandos, além de tornar a aula mais divertida, dinâmica e proveitosa.

Como destaca Carvalho (2011, p. 24) os alunos precisam ter a oportunidade de: “manipular material didático o mais diversificado possível para que, a partir dessa manipulação, possam reformular alguns conhecimentos matemáticos que já possuem ou mesmo abordar temas que desconheçam”.

Assim afirmamos que o trabalho com material concreto é de grande importância para a aprendizagem da criança, pois é a partir da manipulação dos objetos que a criança começa a aprender e este conhecimento acontece até mesmo quando ela está brincando com seus brinquedos com os coleguinhas. Sobre isso Lopes e Blum (2000, p. 13) destacam que:

A atual prática de ensino da matemática deve começar logo nas primeiras experiências escolares, ainda na pré-escola, e se faz com a exploração de brinquedos, sucatas, objetos escolares, jogos desenvolvidos direcionados para o ensino, como os Blocos Lógicos, o Material Dourado, as Barras de Cuisenaire, o Multibase, os Sólidos Geométricos.

Sendo assim fica explícito que o professor precisa procurar sempre métodos de ensino que leve seu aluno a aprender, uma das formas é ter como metodologia o uso do material concreto.

Durante a observação em sala de aula vemos que as educadoras sempre usavam material concreto para expor suas aulas, de acordo com os conteúdos expostos eles escolhiam com qual material trabalhar, como por exemplo, para

trabalhar unidade, dezena e centena que era um conteúdo que estava no livro didático a educadora usou como subsídio o ábaco e teve um excelente resultado, pois os alunos participaram da aula e conseguiram ter uma boa aprendizagem.

A sétima questão aborda **quais materiais didáticos você utiliza na exposição de suas aulas na disciplina de matemática. Você recebe orientações para o uso desses materiais?**

Referente ao material didático utilizado todas as professoras ressaltaram que utilizam vários materiais, os quais se de grande importância para o uso nas aulas, como constatamos na fala da **professora A**:

“Na exposição das aulas uso diversos materiais como: material dourado, relógio, calculadora, jogos, formas geométricas, ábaco tabuada”.

Esta professora assim como as demais reconhece a importância de se trabalhar com o material concreto como recurso didático em suas aulas. Quando o professor faz uso desses materiais ele diversifica sua aula favorecendo ao aluno uma melhor compreensão dos conhecimentos matemáticos. De acordo com Turrioni e Perez (2012, p. 61)

O material concreto exerce um papel importante na aprendizagem. Facilita a observação e a análise, desenvolve o raciocínio lógico, crítico e científico, é fundamental para o ensino experimental e é excelente para auxiliar o aluno na construção de seus conhecimentos.

Com a utilização do material concreto o professor proporcionará aos seus alunos um melhor raciocínio lógico, levando-os a ampliar sua imaginação, além disso, é um importante subsídio no momento de aplicação dos conteúdos.

Como fala a **professora F**: “Durante minhas aulas costumo utilizar diversos tipos de materiais, depende do conteúdo, posso usar: frutas, sabão em barra, fitas métricas, material dourado, objetos geométricos, jogos, etc”.

A **professora F** destaca que a utilização dos materiais concretos varia de acordo com os conteúdos, sendo assim obtivemos que a mesma faz uso desses materiais como auxílio para o desenvolvimento dos conteúdos.

Nessa perspectiva torna-se importante saber quais os conteúdos a serem abordados em sala assim como os objetivos a serem alcançados com a utilização desse material. De acordo com Maccarini:

Os materiais manipuláveis, ao serem utilizados adequadamente, podem favorecer a diminuição nos processos puramente mecânicos, proporcionando ao aluno a oportunidade de construir e vivenciar situações de raciocínios, observação e construção de procedimentos de cálculo, formas diversificadas de pensar e perceber a realidade atribuindo significado aos conteúdos e aos conceitos matemáticos (2011, p. 69/70).

Dessa forma, a utilização adequada dos materiais manipuláveis nas aulas só vem a contribuir para os educandos. Ensinar e aprender matemática não é tarefa fácil, por isso se faz necessário que o professor tenha conhecimentos das mais variadas metodologias de ensino, assim como de várias ferramentas pedagógicas que efetivem o processo de ensino aprendizagem.

Ainda sobre a questão dos materiais manipuláveis, Maccarini (2011, p. 70) destaca que:

Os materiais manipuláveis favorecem a construção e a vivência de atividades matemáticas escolares, em que não há espaço para uma matemática pronta e acabada, privilegiando a memorização sem compreensão, mas contribui para a construção e apropriação, pela criança, de um conhecimento dinâmico, significativo, que lhe permita compreender e intervir na realidade.

Assim os materiais manipuláveis podem ser vistos como uma peça fundamental na prática educativa, visto que, a partir do uso adequado dessa ferramenta pedagógica o professor proporciona novas possibilidades de construção do conhecimento matemático, além de aprimorar seus conceitos e significados deixando assim a aula mais dinâmica e não uma aula tradicionalista, na qual o professor é visto como o dono da verdade.

Outro aspecto importante é que o professor busque desenvolver atividades que sejam interessantes para o aluno e principalmente que tenha a haver com suas necessidades cotidianas, pois só assim o aluno terá interesse em participar das aulas, por se tratar de algo que ele tem necessidade de aprender, ou porque gosta do que está sendo trabalhado. Conforme Passos (2012, p. 78)

Os recursos didáticos nas aulas de matemática envolve uma diversidade de elementos utilizados principalmente como suporte experimental na organização do processo de ensino e aprendizagem. Entretanto considero que esse material deve servir como mediadores para facilitar a relação professor/aluno/conhecimento no momento em que um saber esta sendo construído.

O material concreto como recurso didático além de proporcionar um melhor desempenho no processo de aprendizagem do aluno ele também auxilia na relação professor e aluno e isso pudemos observar nas visitas em sala de aula quando o professor trabalha com o concreto há uma relação mais próxima entre professor e aluno, isto é, existe um envolvimento maior entre ambos, a participação e o interesse dos educandos é bem maior do que quando a educadora explica o conteúdo na lousa. Durante as observações constatamos esse fato, pois tivemos a oportunidade de observar aulas onde a professora utilizou o material concreto e teve resultados satisfatórios e aulas na qual a educadora utilizou como material didático o livro didático, o quadro e giz na qual o resultado não foi tão satisfatório, pois quando o professor expõe sua aula de forma tradicional os alunos não se interessam muito pelo que está sendo exposto isso porque não há interação entre professor e aluno tornando assim a aula desinteressante.

Ainda sobre esta questão em relação às orientações do material didático há uma divergência nas respostas dadas, algumas confundiram instruções com orientação pedagógica.

Professora A afirma que: “Para o uso do material não temos orientações, até porque alguns já vêm com orientações às quais seguimos e também pesquisamos”.

As demais educadoras afirmam que tiveram orientações para o uso dos materiais como vemos na fala:

Professora C: “As orientações são passadas no planejamento, muitos jogos possuem o manual e também através de pesquisas por conta própria”.

Professora E destaca que teve essas orientações no curso do PNAIC - Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa.

O material concreto é um excelente recurso didático, pois através dele os educandos conseguem aprender mais e melhor os conteúdos, além de possibilitar aos educadores um novo olhar sobre o ensino aprendizagem.

A oitava questão buscou saber **como você encara o erro matemático com relação à aprendizagem dos educandos**. Nesta questão obtivemos respostas diversificadas, pois cada educadora pensa de um jeito diferente em relação ao erro matemático.

A matemática sempre foi o “bicho” da escola, as crianças, como eu, por exemplo, na época que estudei, digo, nos anos iniciais, tinha muito medo, e acho que isso foi passando de geração em geração, principalmente para as meninas, só que percebo que já está se quebrando esse erro/medo (**professora A**).

A **professora A** não relacionou o erro matemático com a aprendizagem e sim com o medo que grande maioria das crianças tinha e ainda tem pela matemática, sendo assim sua resposta não foi satisfatória, pois não atendeu ao que estava sendo pedido na questão. Porém ela destaca um ponto importante que é o receio ou medo que as crianças tinham pela matemática, medo este que com o passar dos tempos e com as novas metodologias de ensino vem se minimizando.

A **professora B** relata que: “Eu procuro resolver o problema com eles sem dizer de imediato que está errado, não considero certo dizer logo que está errado, pois isso de alguma forma traumatiza os alunos”.

Sendo assim observamos que a **professora B** apresenta outra concepção sobre o erro matemático, ela tem conhecimento de que o erro é algo natural que pode acontecer com qualquer pessoa e principalmente ela sabe como resolver a questão sem provocar nenhuma consequência mais grave.

A **professora C** também corrobora com essa concepção, pois a mesma relata que: “Eu procuro mostrar que eles erraram de maneira que eles não fiquem constrangidos, eu fico explicando até que eles percebiam onde está o erro”.

Pudemos perceber que as duas professoras se preocupam com o psicológico dos educandos, com o que pode acontecer com eles se elas disserem de imediato que está errado.

A **professora D**: “Procuro não apontar culpado, como já foi citado em outras questões utilizo recursos didáticos para que esta barreira seja superada”.

A **professora D** também tem conhecimento sobre a importância de não atribuir o erro a uma determinada pessoa, mas de juntos procurarem soluções para o possível erro de forma que todos possam aprender com este erro.

A **professora E** em seu discurso atribui o erro a “falta de atenção, pouco interesse, falta de compromisso com a disciplina”. Percebemos que para esta

educadora o erro acontece apenas por falhas do aluno o que não é correto, pois durante o período de observação em uma das salas de aula ocorreu que no momento da resolução de uma atividade a educadora cometeu um erro quando estava resolvendo uma conta de multiplicação e um dos alunos percebeu o erro e perguntou se a conta estava correta, a professora falou “vamos fazer de novo”, ao realizar novamente a operação ela não percebeu o erro e novamente o aluno indagou se estava correta, a educadora só percebeu o erro na terceira vez que realizou a multiplicação. Diante desse fato vemos que o erro não é privilégio apenas do aluno nem do professor, mas qualquer um.

A **professora F**: “Em todo o processo de construção do conhecimento existem erros, considero esse momento como uma passagem de um estágio para o outro”.

A **professora F** acredita que o erro é uma fase que passa, mas isso não é totalmente correto, pois como já citamos antes o erro é comum para todas as pessoas independentemente de ser criança ou adulto e que ele precisa ser trabalhado de maneira que não provoque nenhum prejuízo para a criança.

A nona questão se referiu a **como você avalia os conhecimentos matemáticos dos educandos em sala de aula**. A **professora A** e a **F** deram respostas bem parecidas elas deixam claro em suas respostas que é importante para as crianças levar em consideração os conhecimento prévios deles, pois como sabemos quando a criança vai para a escola pela primeira vez ela já leva consigo alguns conhecimento, os quais devem ser considerados no processo de ensino aprendizagem, visto que, o conhecimento deve ser construído socialmente, assim o professor precisa primeiramente conhecer seu aluno, seus conhecimento, para que depois possa interagir com eles de forma que proporcione mais conhecimentos.

A **professora F** relata que: “Todo educando já vem com uma bagagem de conhecimentos, tento reorganizar esses conhecimentos e dar sentido junto aos novos apresentados”.

A **professora F** compreende a importância dos conhecimentos trazidos pelos alunos e procura trabalhar através dos mesmos para que assim haja mais aprendizados. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, (BRASIL, 1998, p. 45)

As crianças que ingressam no primeiro ciclo, tendo passado ou não pela pré-escola, trazem consigo uma bagagem de noções informais sobre numeração, medida, espaço e forma, construídas em sua vivência cotidiana. Essas noções matemáticas funcionarão como elementos de referência para o professor na organização das formas de aprendizagem.

Dessa forma, observamos que a educadora compreende a importância desse conhecimento para a criança, que o conhecimento é algo construído de forma coletiva, que tanto o professor como o aluno tem algo a ensinar e a aprender e que a realidade do aluno é algo fundamental para o processo de ensino aprendizagem.

Ainda sobre esta questão os Parâmetros Curriculares Nacionais, (BRASIL, 1998, p. 45) destacam que:

É importante salientar que partir dos conhecimentos que as crianças possuem não significa restringir-se a eles, pois é papel da escola ampliar esse universo de conhecimentos e dar condições a elas de estabelecerem vínculos entre o que conhecem e os novos conteúdos que vão construir, possibilitando uma aprendizagem significativa.

Diante da fala da **professora F** constatamos que ela consegue relacionar os conhecimentos prévios de seus alunos com os conteúdos a serem estudados, já que a mesma relata que a partir desses conhecimentos dar-se sentido aos novos apresentados, com isso acontece uma interação entre professor e aluno e cada um contribui para um aprendizado mais significativo.

As **professoras B e C** relataram que avalia os conhecimentos matemáticos de seus educandos a partir do desenvolvimento deles em sala de aula, como também através das atividades realizadas, da escrita, da oralidade.

“Avalio de acordo com o desempenho deles nas aulas, nas realizações das atividades, com a utilização de jogos e através da participação nas aulas” (**professora C**).

Percebemos que essas educadoras entendem a importância de se trabalhar com materiais concretos e lúdicos, à medida que a **professora C** cita o jogo como uma forma de avaliação, elas compreendem que ao trabalhar com jogos proporcionam a aprendizagem dos educandos. De acordo com Parâmetros Curriculares Nacionais, (BRASIL, 1998, p. 46). “Os jogos constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução e busca de soluções.” Sendo assim o jogo como recurso didático torna o ensino

satisfatório e produtivo, pois promove uma melhor aprendizagem.

As demais educadoras deram respostas vagas, relataram que os educandos ainda tem um desempenho muito lento, que uns se desenvolvem mais rápido e outros não.

A décima questão aborda **qual a maior dificuldade encontrada por você para ensinar a disciplina de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?**

A **professora A** relatou que: “Como já tive dificuldade na disciplina nos anos iniciais da minha vida, percebo que isso se arrasta um pouco, até hoje, mas vivemos num mundo moderno cheio de informações que tento buscá-las para melhorar a minha prática”.

Percebemos que a **professora A** atribui suas dificuldades em lecionar matemática às dificuldades que ela tinha quando aluno da referida disciplina, ou seja, como ela não teve um bom desempenho enquanto estudante isso acabou lhe acompanhando até o magistério, porém como a mesma falou ela busca solucionar o problema com pesquisas que a ajude a desenvolver sua prática de forma que seja satisfatória para ela e para os educando.

A **professora B** respondeu que: “Minha maior dificuldade é o fato deles não saberem, mas procurando novas metodologias é possível vencer os obstáculos encontrados”.

Neste caso vemos que a dificuldade da educadora está relacionada como o fato das crianças não saberem, porém esse caso não pode ser considerado totalmente uma dificuldade, pois as crianças vão para a escola justamente para aprender o que não sabem, o que pode ser considerado normal. No entanto, é importante destacar que essa educadora também reconhece a importância de se trabalhar com metodologias diversificadas.

A **professora C** relata que: “Minha maior é quando alguns alunos não conseguem aprender, aí eu fico sem saber o que fazer para que esses alunos consigam se desenvolver”.

Diante da fala da educadora podemos perceber que sua dificuldade está centrada no desenvolvimento cognitivo de alguns alunos, de acordo com a mesma nem todos os educandos tem a mesma facilidade de aprendizagem, alguns são

mais rápido outros mais lentamente, o que acaba se transformando em uma dificuldade já que a mesma terá que trabalhar o conteúdo de forma que todos venham compreender e aprender.

A **professora D**: “Sou Licenciada em Letras, e a disciplina de matemática faz parte das ciências exatas, são duas vertentes diferentes, como já citei antes, leio bastante, faço pesquisas quando alguma dúvida surge procuro as pessoas que são da área”.

A **professora D** atribui suas dificuldades a sua formação, porém destaca que para suprir essas lacunas procura realizar pesquisa e também se relacionar com outras professoras que tenham formação pedagógica e a partir de pesquisas, dos planejamentos e das experiências de outras educadoras ela consegue desenvolver suas aulas de forma que contribua para a formação dos educandos.

As **professoras E e F** corroboram da mesma opinião ambas atribuí as dificuldades encontradas ao desinteresse dos educandos e a falta de participação dos pais.

Podemos constatar na fala da **professora E**: “Ao meu entender hoje a maior dificuldade encontrada não só na matemática, mas em todas as outras disciplinas é o pouco interesse por parte dos educandos e a falta de compromisso por parte dos pais”.

Estas professoras entendem que os pais assim como os alunos são peças fundamentais para o processo de ensino aprendizagem. Os educandos precisam ter interesse pelo que está sendo exposto, pois só assim eles conseguirão aprender de forma significativa, que contribua para seu processo de formação enquanto cidadãos. O professor precisa procurar diferentes formas de trabalhar os conteúdos matemáticos para que assim possa chamar a atenção dos educandos e fazer com que eles aprendam o que está sendo estudado.

Os pais também são fundamentais na vida escolar dos filhos, pois são quem devem auxiliar as crianças nas atividades, assim como incentivá-los a estudar, irem a escola para estudar e não apenas para passar o tempo.

Quando os pais assumem suas responsabilidades escolares com os filhos, participam do processo de formação eles estarão contribuindo de forma significativa para essa formação, o que muitas vezes não acontece, pois é muito comum ver

alguns pais colocarem os filhos na escola apenas para ficarem livres deles, sem se importar com o que seu filho está fazendo na escola.

Essa falta de compromisso dos pais com os filhos acaba se tornando uma grande dificuldade para os professores que precisam assumir uma responsabilidade ainda maior com essas crianças já que as mesmas não contam com a ajuda dos pais para ensiná-las.

Diante das respostas das professoras conseguimos identificar que são várias as dificuldades encontradas e que cada professora pensa e age de forma diferente como combatê-las e enfrenta-las.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia de ensino utilizada pelos professores nos Anos Iniciais tem o poder de estimular o desenvolvimento cognitivo e intelectual do educando além de melhorar a qualidade de ensino. Conforme obtivemos na pesquisa com as professoras a matemática é uma disciplina importante na vida dos indivíduos, pois a mesma está presente em todas as ações humanas. Em todos os momentos e lugares estamos em contato com a matemática, por isso é importante que o educador trabalhe essa disciplina de forma que proporcione aos alunos o envolvimento da mesma com as ações cotidianas para desde cedo as crianças aprenderem que ela faz parte do dia a dia.

De acordo com a pesquisa constatamos que as educadoras procuram fazer essa ligação do ensino com a realidade dos educandos e para que isso ocorra elas dão grande importância a formação inicial e continuada, tendo esta última como um aspecto fundamental para a prática docente. Pois é a partir dela que os professores conseguem desenvolver suas metodologias de forma diversificada contribuindo assim para a efetivação do processo de aprendizagem do educando.

Outro aspecto considerado importante para a prática docente é o planejamento o qual deve ser visto como um momento de reflexão onde os professores podem planejar suas aulas a partir de trocas de ideias, opiniões e experiências. É o momento de escolher quais as metodologias e os recursos didáticos serão utilizados para suas aulas, explorando conteúdos que favoreçam o processo de ensino aprendizagem.

A metodologia de ensino é um fator importante, pois é a partir da mesma que o discente passará a gostar ou não da disciplina e conseqüentemente obter a aprendizagem. Ao analisar pudemos observar que as mesmas trabalham com diferentes metodologias o que proporciona um ensino de qualidade. O uso de materiais concretos como ferramenta pedagógica é utilizado frequentemente o que torna as aulas mais dinâmicas e proveitosas.

Sendo assim podemos dizer que as docentes conseguem realizar sua prática de ensino de forma satisfatória, já que as mesmas fazem uso de diversos materiais didáticos não se prendendo apenas ao livro didático, mas buscando diversificar suas aulas através de recursos que lhes servem de auxílio para sua prática.

Vale destacar que as educadoras utilizam várias estratégias pedagógicas

como: jogos, material manipulável, atividades lúdicas, entre outros, materiais esses que proporciona aos discentes novas oportunidade de aprendizagem, já que estes materiais beneficiam o raciocínio lógico assim como a criatividade dos educando o que é de estema importância para o processo de ensino aprendizagem.

Sendo assim, a partir deste estudo verificamos que as professoras reconhecem a importância da matemática para a vida e procuram trabalhar de maneira que proporcione para seus alunos um melhor aprendizado. Diante do que foi exposto vemos que todas acompanham as mudanças ocorridas e buscam desempenhar seu papel de educador com eficácia partindo de ações concretas e das experiências dos alunos, dessa forma trabalhando com metodologias diversificadas as quais são fundamentais para a aprendizagem dos educandos.

Concluimos sobre a importância do planejamento das aulas, desta forma na tomada de decisão, pois é a partir de sua decisão que a mesma poderá contribuir ou não no processo de ensino aprendizagem dos educandos

5. REFERÊNCIAS

BERTONI, Nilza Eigenheer. **Educação e linguagem matemática II: Numerização**. Brasília. Universidade de Brasília. 2007. Disponível em <www.sbembrasil.org.br/.../Mduolo%20de%20Educao%20Matemtica...> Acesso em 08 de agosto de 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei 9394/96**. Portal do Ministério da Educação. Brasília: dez., 1996. Disponível em: <portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>. Acesso em: 17 de março de 2015.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC /SEF, 1998. 148 p. Disponível em <portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf> Acesso em 08 de agosto de 2014.

CARVALHO, Dione Lucchesi de. **Metodologia do ensino da matemática**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CARZOLA, Irene Mauricio, [et al.]. **Metodologia do ensino da matemática**. (Pedagogia – módulo 5 – volume 3 – EAD). Ilhéus, BA: Editus, 2012.

CHARNAY, Roland. Aprendendo (com) a resolução de problemas. In: PARRA, Cecilia, SAIZ, Irma... [et. al.]. **Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas**. Tradução Juan AcuñaLlorens. Porto Alegre: Artmed, 1996.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. 3. ed. Campinas, São Paulo: Editora Alínea, 2003.

LOPES, Hermosa Maria Soares; BLUM, Maria Auxiliadora Ferreira. **Metodologia do ensino da matemática**. Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA. Fortaleza – Ceará. 2000.

MACCARINI, Justina Motter. **Fundamentos e Metodologia do Ensino de Matemática**. Curitiba. Editora Fael. 2010.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NUNES, Terezinha... [et. al.]. **Introdução à Educação Matemática: os números e as operações numéricas**. 1. ed. São Paulo: Proem, 2001.

OLIVEIRA, Maria Marly. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sergio. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3 ed. – Campinas. São Paulo: Autores associados, 2012.

SOUSA, Kátia do Nascimento Venerando de. **As Operações de Multiplicação e Divisão nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental**. Disponível em <www2.marília.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/view/272/258> Acesso em 09 de dezembro de 2014.

TURRIONI, Ana Maria Silveira; PEREZ, Geraldo. Implementando um laboratório de educação matemática para apoio na formação de professores. In: LORENZATO, Sergio. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3 ed. – Campinas. São Paulo: Autores associados, 2012.

APÊNDICES



Universidade Federal
de Campina Grande

Centro de Formação de Professores
Unidade Acadêmica de Educação
Campus de Cajazeiras - PB



Dados de identificação dos participantes da pesquisa:

Nome: _____

Escola: _____

Idade: _____ Sexo _____ Carga
Horária: _____

Formação
Básica: _____

Pós-Graduação: () Sim () Não - Qual (is)?

Tempo de atuação no magistério: _____

Tempo de atuação na escola em que está: _____

Concursado: () Sim () Não

Em caso de Sim, há quanto tempo? _____

Questionário

01. Qual sua visão sobre o ensino da matemática?
02. Qual a visão dos educandos sobre o ensino da matemática?
03. Como é realizado o planejamento para as aulas de matemática?
04. Como sua formação (graduação) contribui para sua prática em sala nas aulas de matemática?
05. Na instituição que você trabalha tem formação continuada? Essa formação tem algum direcionamento para a disciplina de matemática?

06. Considera eficiente sua metodologia de ensino? Justifique.
07. Quais materiais didáticos você utiliza na exposição de suas aulas na disciplina de matemática. Você recebe orientações para o uso desses materiais?
08. Como você encara o erro matemático com relação à aprendizagem dos educandos?
09. Como você avalia os conhecimentos matemáticos dos educandos em sala de aula?
10. Qual a maior dificuldade encontrada por você para ensinar a disciplina de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental?

ANEXOS



Universidade Federal
de Campina Grande

Centro de Formação de Professores
Unidade Acadêmica de Educação
Campus de Cajazeiras - PB



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr (a) para participar da pesquisa

_____, sob a responsabilidade do (a) pesquisador (a)

_____, e

desenvolver uma pesquisa nesta instituição _____ da

cidade de _____. Sua participação é voluntária. Os

riscos decorrentes de sua participação na pesquisa não existem. Se você aceitar

participar, estará contribuindo para o processo educativo de seu filho (a).

Se depois de consentir em sua participação o Sr (a) desistir de continuar

participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer

fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo

e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e

também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão

analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada

em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com

o pesquisador (a) no endereço UAE campus Cajazeiras.

Consentimento Pós-Informação

Eu, _____, fui

informado sobre o que o (a) pesquisador (a) quer fazer e porque precisa da minha

colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto,

sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento

é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador (a),

ficando uma via com cada um de nós.

Data: ____ / ____ / ____

Assinatura do participante

Impressão do dedo polegar - Caso não saiba assinar

_____ Assin

atura do pesquisador responsável
